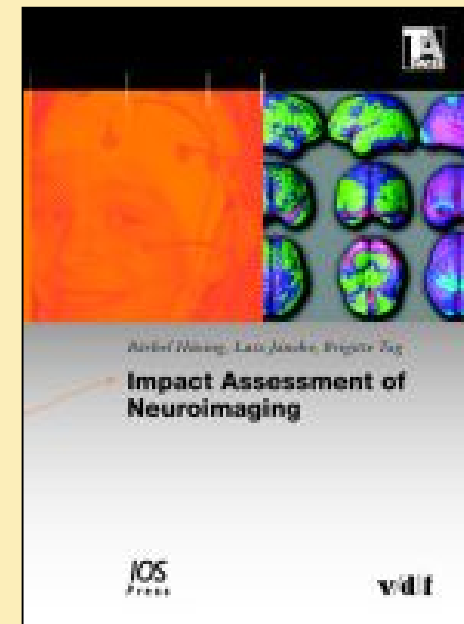


# Empfehlungen der TA-SWISS Studie

## Hirnuntersuchungen mit bildgebenden Verfahren

Dr. Bärbel Hüsing



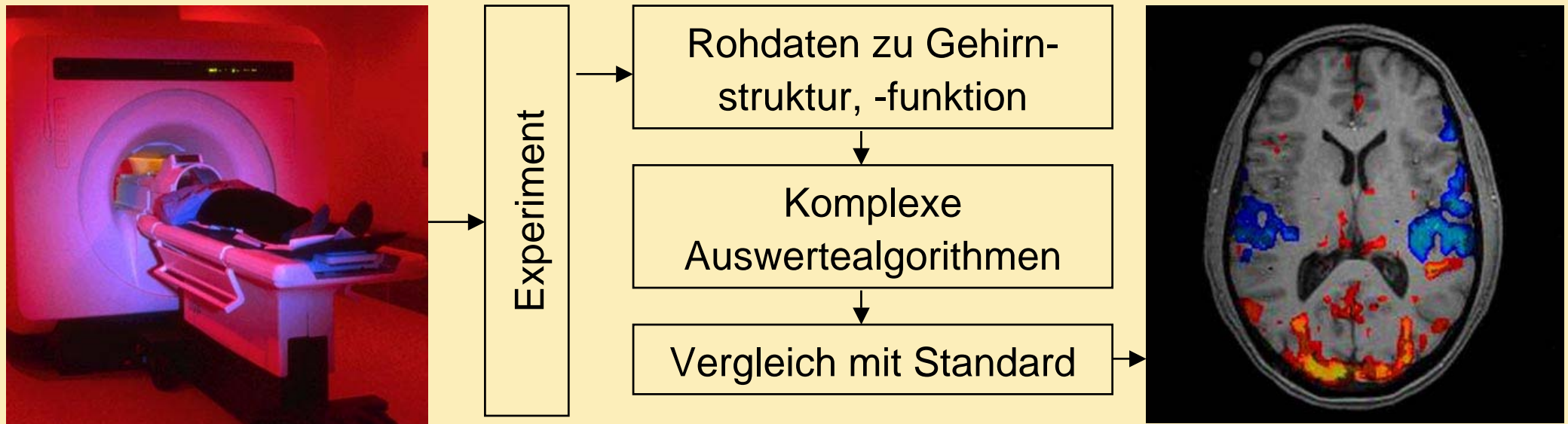
Folie 1







# Prinzip des Neuroimaging



CT, PET, MRI, fMRI, MRS,  
NIRS, EEG, MEG, TMS

Gesamtheit aller Methoden: Struktur- und Funktionsanalyse, Ebene Gesamtes Gehirn bis Gene, Moleküle, Untersuchungen an "digitalen Gehirnen"

Trend zu erhöhter Leistungsfähigkeit und zu Multimodalität

# Anwendungsbereiche des Neuroimaging



## Forschung

### Grundlagenforschung

Biol. Grundlagen von  
Hirnfunktionen, -krankheiten

### Pharmaforschung

Arzneimittelwirkung  
Tierversuche -> Mensch ohne  
Methodenbruch

### Kognitive Neurowissenschaft

Motor-/Sensorfunktionen  
Sprache, Symbole, Lernen  
Emotionen, Aufmerksamkeit  
Persönlichkeits-,  
Wesensmerkmale

### Bindestrich-Disziplinen

Neuroimaging +  
Ökonomie  
Lehr-Lern-Forschung  
Forensische Psychologie

## Anwendungen

### Medizinische Versorgung

Neurochirurgie  
Diagnostik (Hirntumore, MS,  
Schlaganfälle, Hirngefäße)  
Monitoring Krankheitsverlauf (MS)

Marketing, Propaganda  
Neurodidaktik  
Lügendetektor, Prognose  
kriminellen Verhaltens

Folie 5



# Neuroimaging zur Untersuchung kognitiver Leistungen

## Stärken:

Biol. Grundlage psychologischer Phänomene,  
Mechanismen, Modellvorstellungen

Korrelation Verhalten – Hirnaktivität

Ergänzung kognitive Psychologie

Neuartige Forschungsfragen jenseits  
Mutterdisziplinen

## Grenzen:

Abstrakte Testsituationen, simples Verhalten,  
komplexe Datenauswertung

Rückschluss von Hirnaktivität auf Verhalten

Inhalte von Hirnvorgängen

- Durch Neuroimaging alleine kann man nicht Gedanken lesen, kognitive Fähigkeiten ermitteln oder Verhalten vorhersagen!
- Neuroimaging ergänzt etablierte psychologische Testverfahren, ersetzt sie aber nicht! High-tech-Aufwand, Ergebnispräsentation in Bildern suggerieren Überlegenheit
- Erforschung kognitiver Leistungen ja, seriöse praktische Anwendung zurzeit nein!



# Empfehlungen (1): Gesetzliche Regelungen

- Studie unterstreicht die Notwendigkeit eines Humanforschungsgesetzes
  - Lebende und Verstorbene, nicht Einwilligungsfähige, Forschung an Daten
  - Nutzen-Risiko-Abwägung bei Forschung mit Nutzen für Patient/Versuchsperson, mit Gruppennutzen, Fremdnutzen
  - Informierte Zustimmung
- Studie unterstreicht die Notwendigkeit des Datenschutzes, insbesondere personenbezogener besonders schützenswerter Daten
  - Alle Formen der verhaltensbezogenen Forschung abgedeckt?
- Besonderes Augenmerk auf Neuroimaging-spezifischen Problemen
  - Informierte Zustimmung (in der Praxis)
  - Zufallsbefunde bei neurokognitiver Forschung
  - Datenschutz, besonders bei verhaltensbezogener Forschung

## Empfehlungen (2): Bedingungen für Forschung & Transfer

- Weitere Verbesserung der Bedingungen für die interdisziplinäre Forschung in den kognitiven Neurowissenschaften
  - "Aktiver Brückenbau" zwischen Neurowissenschaften und anderen Disziplinen, Ziel: Synergien und neuen Fragestellungen
  - Governance: Zugang zu Geräten und Ressourcen, Auswahl Forschungsthemen und –fragen
- Weitere Verbesserungen der Bedingungen für den Transfer Biomedizinische Forschung – klinische Routine
  - Anreize
  - Bewertung des medizinischen und gesundheitsökonomischen Nutzens

## Empfehlungen (3): Qualitätssicherung, Diskurs

- Sicherung hoher Qualitätsstandards und Qualitätssicherungsmaßnahmen in Forschung und ärztlicher Praxis
  - Methodische Grenzen, Aussagekraft beachten: hoher Stellenwert in Ausbildung, wissenschaftlicher Praxis, Berufsethik, Peer review
  - Prüfen: Bedarf für spezifische Qualifikation, zertifizierte Einrichtungen, Beschränkung NI auf bestimmte Zwecke?
  - Informierte Zustimmung: breite Umsetzung in der Praxis
  - Zufallsbefunde: Bewusstseinsbildung, Regeln entwickeln und breit implementieren, Harmonisierung anstreben
- Gesellschaftlichen Dialog über Neuroimaging führen
- Thema "Hirnforschung" über Neuroimaging hinaus "im Blick behalten"